

Statens prosjektmodell
Rapport nummer D041b



Dovre Group
Transportøkonomisk institutt

VEDLEGG 7

POLITIETS NASJONALE BEREDSKAPSSENTER

Kvalitetssikring av styringsunderlag og
kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ (KS2)

INNHALDSFORTEGNELSE

1	SAMMENDRAG MED U. OFF. VURDERINGER	5
2	ANBEFALINGER FRA TIDLIGERE KS.....	13
3	KONTRAKTSTRATEGI	17
4	KOSTNADSESTIMATET	23
5	USIKKERHETSELEMENTER	25
6	ANALYSERESULTATER	37
7	PROSJEKTSTYRING.....	41
8	INVESTERINGSPLAN	45

1 SAMMENDRAG MED U. OFF. VURDERINGER

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt har på oppdrag fra Finansdepartementet og Justis- og beredskapsdepartementet gjennomført ekstern kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag (KS2) for Politiets nasjonale beredskapssenter. Prosjektet eies og utføres av Justis- og beredskapsdepartementet, og skal dekke behovet for trening og nødvendige lokaler for politiets nasjonale beredskapsressurser. Beredskapssenteret skal lokaliseres på Taraldrud i Ski kommune. Oppstart av byggarbeider er planlagt våren 2018, og senteret er planlagt ferdigstilt innen utgangen av 2020.

Kvalitetssikringen er gjennomført i parallell med forprosjektet og reguleringsprosessen. Konsekvensene av dette er noe lavere teknisk modenhet i prosjektet enn normalt ved KS2, og at vurderinger og analyser er utført med forutsetning om en reguleringsplan i henhold til reguleringsplanforslaget. Reguleringsplanen ble godkjent 18. august 2017.

UTVIKLING FRA KONSEPTVALGET

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt har tidligere utført kvalitetssikring av beslutningsunderlag for konseptvalg (KS1) for Politiets nasjonale beredskap, og to supplerende analyser av henholdsvis tomtevalg og kontraktstrategi. Som en del av KS2 er det undersøkt i hvilken grad anbefalingene fra de tidligere kvalitetssikringene er fulgt opp i forprosjektet. Undersøkelsen viser at anbefalingene i stor grad er ivaretatt i prosjektforberedelsene, med unntak av enkelte forhold ved kontraktstrategien.

STYRINGSDOKUMENTET

Styringsdokumentet skal gi en oversikt over alle vesentlige forhold, herunder mål, rammebetingelser og grensesnitt, prosjektstrategier, organisering og styringsbasis. Styringsdokumentet vurderes hovedsakelig å være komplett, og gjennomgående er både prosjektforberedelser og dokumentasjon av god kvalitet.

KONTRAKTSTRATEGI

Prosjektet skal gjennomføres som en totalentreprise med samspill, og våren 2017 ble det inngått kontrakt med totalentreprenør. Samspillet skal gjennomføres i to faser. Fase 1 er en samhandlingsfase mellom byggherre og entreprenør, og omfatter løsningsoptimalisering, nødvendig prosjektering, utarbeidelse av planer, og kostnadsestimering. I fasen skal partene komme frem til en omforent målpris. Fase 2 omfatter anleggs- og byggarbeidene, og skal gjennomføres av entreprenør etter standardkontrakt for totalentrepriser (NS 8407) med enkelte tilpasninger.

Kompensasjonsformatet er regningsarbeid etter «åpen bok»-prinsippet. Etter ferdigstillelse skal totalkostnaden avregnes mot den avtalte målprisen. Eventuelle besparelser eller overskridelser deles mellom byggherre og entreprenør etter en avtalt fordeling på 80/20. Totalentreprenør har konkurrert om timepriser for prosjektledelse og administrasjon, samt et fastprisbeløp som skal dekke fortjeneste for alle underleveranser, overhead til hovedkontor, forsikringer og garantier. Entreprenørens risiko er avgrenset ved at fastprisbeløpet ikke skal reduseres med mer enn 50 pst., uansett hvor mye totalkostnaden overskrider målpris.

I Fase 1 har totalentreprenør insentiv for å få målprisen så høy som mulig, samt å tilrettelegge for så høy fortjeneste som mulig. Ettersom det ikke foreligger kontraktmekanismer som motvirker entreprenørens insentiv om å øke målprisen, anses det som kritisk at byggherre er godt forberedt og evner å styre den første kontraktsfasen der målprisen skal fremforhandles. Byggherrens planer for Fase 1 vurderes å være overordnet og på et prinsipielt nivå. Vi mener en rekke forhold burde være utredet før oppstart av fasen, herunder detaljerte planer for fremdrift, fastsettelse av målpris, sikkerhet, verifikasjon av entreprenørs estimater, samt organisering og mobilisering av byggherreteamet. Totalentreprenør har levert et omfattende og godt tilbud, inkludert detaljerte planer for Fase 1, og synes å være godt forberedt for denne fasen. Ubalansen i forberedelsene gir risiko for at fasen gjennomføres på entreprenørens premisser, som kan resultere i at målprisen og dermed kostnadene blir unødig høye.

Timeratene for totalentreprenørens administrasjon og egenregiarbeider inkluderer fortjeneste og overheadkostnader, og entreprenør har dermed et sterkt insentiv for å øke omfanget av disse arbeidene. Undersøkelser av timeratene i kontrakten viser at entreprenør vil ha et normalt dekningsbidrag per time, og ved overskridelse av målpris vil entreprenør trolig fortsatt tjene penger på egne arbeider. Timeratene gjelder imidlertid kun for prosjektledelse og administrasjon. Timeratene for personell som skal utføre egenregiarbeider vil potensielt ha et høyere dekningsbidrag, ettersom det ikke er planlagt med konkurranse om egenregiarbeidene. Timeratene for eget personell skal baseres på tilbudspriser fra tilsvarende oppdrag, som totalentreprenør har vunnet i konkurranse med andre entreprenører. Det vil trolig bli krevende å kontrollere at disse prisene er konkurransedyktige, spesielt fordi arbeidene vil være underlagt restriksjoner grunnet sikkerhet som begrenser utvalget av tilsvarende konkurranser. Vår vurdering er dermed at 20 pst. bonus/malus til entreprenør ikke gir sterke nok insentiver for en kostnadseffektiv gjennomføring, og at prosentsatsen bør reforhandles til et nivå som sikrer et entydig insentiv for lavest mulig kostnad.

Videre gjelder bestemmelsene i NS 8407 om dagmulkt ved forsinkelse. Etter disse bestemmelsene kan dagmulkten ved forsinkelse bli betydelig, da mulkten utgjør en promille av totalkostnaden. Fremdriftsinsentivet vil trolig være sterkere enn bonus/malus-ordningen, som kan medføre at entreprenør prioriterer å forsere arbeidene fremfor å holde kostnadene innenfor målprisen. En indikasjon på hvilket insentiv som virker sterkest er at den maksimale dagmulkten, på 10 pst. av totalkostnaden, utgjør mer enn det dobbelte av maksimal malus. En slik implisitt prioritet av fremdrift foran kostnad strider mot prosjektets målprioritet, og forholdet underbygger vår anbefaling om å styrke bonus/malus-insentivet.

Frem til underentreprisene er kontrahert er en betydelig del av prosjektomfanget fortsatt utsatt for markedsusikkerhet. Det bør bestrebes å oppnå reell konkurranse på så mye av omfanget som mulig, inkludert arbeid som er planlagt utført i egenregi. Tilbud på de største underentreprisene bør innhentes i Fase 1 for å redusere markedsusikkerheten før fastsettelse av målpris. Det bør også sikres høy priskompetanse i byggherreorganisasjonen, eventuelt at denne kontraheres eksternt, for å kunne verifisere og utfordre entreprenørens priser.

ORGANISERING OG STYRING

Justis- og beredskapsdepartementet har vært tungt involvert i forprosjektfasen. Prosjektsjefen rapporterer til en styringsgruppe, der både Justis- og beredskapsdepartementet og brukerne er representert. Vår vurdering er at styringsgruppen har fungert godt i forprosjektfasen. Riktig sammensetning og gode saksforberedelser har medført at styringsgruppen er beslutningsdyktig, og styringsgruppen vurderes å ha fungert bedre enn i andre prosjekter. Den overordnede organiseringen vurderes således å være velfungerende, og bør videreføres i de neste prosjektfasene.

Prosjektorganisasjonen er illustrert i styringsdokumentet, sammen med en overordnet beskrivelse av roller og ansvar for de viktigste posisjonene. Beskrivelsene vurderes i utgangspunktet å være hensiktsmessige, men de er for overordnet til å gi en oversikt over hvilket ansvar som ligger på de ulike nivåene i organisasjonsstrukturen. Klare beskrivelser av roller, ansvar og myndighet anses som spesielt viktig i dette prosjektet, ettersom organisasjonen er etablert kun for dette formålet og dermed ikke kan lene seg på allerede etablerte styringsprinsipper.

Videre mener vi den valgte organiseringen kan gi utfordringer, som følge av mange posisjoner, en lang rapporteringslinje, ressurser med flere roller i samme rapporteringslinje, samt uklarer om roller og ansvar. Vi anbefaler derfor en justering av organiseringen, med kortere rapporteringslinjer og tydelighet om hvor ansvaret ligger. I vår anbefalte organisering går rapporteringslinjen fra byggherrens prosjektleder for samspillsentreprisen direkte til prosjektsjef, og videre direkte til styringsgruppen.

Det er planlagt å etablere en styringsgruppe for samspillsentreprisen, med medlemmer fra både byggherre og totalentreprenør. Styringsgruppen inngår i den formelle rapporteringslinjen, ved at styringsgruppen utgjør et rapporteringsledd mellom byggherrens prosjektleder for samspillsentreprisen og prosjektsjef. Vår vurdering er at styringsgruppen er tillagt en mer dominerende rolle enn det som er nødvendig og normalt. Negative konsekvenser av dette kan være at prosjektleders myndighet begrenses, samt at rapporteringslinjen blir unødig lang mellom prosjektleder og prosjekteier. I tillegg blir totalentreprenørens representanter i styringsgruppen en formell del av byggherrens rapportering, noe som er uheldig. Vi anbefaler derfor at styringsgruppens ansvar reduseres

til å følge opp overordnede føringer for samspillet, samt å behandle uenighetssaker i prosjektledelsen.

KOSTNAD OG USIKKERHET

Kostnadsestimatet vurderes å være komplett og tilstrekkelig dokumentert til å danne grunnlag for vår usikkerhetsanalyse. Underveis i kvalitetssikringen har det imidlertid tilkommet behov for flere kompenserende støytiltak. Kostnader for disse tiltakene er inkludert i estimatet i vår analyse.

Analyseresultatene viser en forventet kostnad på 2 400 mill. kr (mai 2017), som er 130 mill. kr høyere enn forventet kostnad i styringsdokumentet. Et høyere forventet tillegg skyldes hovedsakelig at vår analyse korrigerer for manglende bruk av uspesifiserte kostnader og utilstrekkelig hensyn til sikkerhet i gjennomføringen.

Videre gir vår analyse en P85-verdi på 2 800 mill. kr og et standardavvik på 16 pst. Vårt standardavvik er dermed 5 pst. høyere enn standardavviket i styringsdokumentet. Studier av byggeprosjekter utført av Statsbygg viser et gjennomsnittlig avvik mellom forventet kostnad ved KS2 og faktisk prosjektkostnad på 12,5 pst. Byggeprosjektene kan hovedsakelig karakteriseres som ordinære bygg, og innenfor Statsbyggs normale virksomhet. Vår vurdering er at et standardavvik på 16 pst. virker rimelig, og at prosjektusikkerheten bør være noe høyere enn for de undersøkte byggeprosjektene. Årsaker til en høyere usikkerhet er at prosjektmodenheten er noe lavere enn normalt ved KS2, og at prosjektet både har en spesiell eier- og prosjektorganisering og en utradisjonell kontraktstrategi. Særegenheter ved anlegget, som størrelse, spesialfunksjoner og skjermingsbehov, bidrar også til økt usikkerhet. Det er imidlertid enkelte forhold som bidrar til lavere usikkerhet, herunder «Design to cost»-filosofien, et godt fundament for eierstyring, og at kontrakten med totalentreprenør er inngått.

OMFANGS- OG KOSTNADSSTYRING

I avropet fra oppdragsgiver er vi bedt om særskilt å vurdere mekanismer for omfangsstyring og kostnadsstyring. Prosjektet gjennomføres etter et prinsipp om «Design to cost», som innebærer at det ved igangsettelse av forprosjektet ble etablert en kostnadsramme på 2 620 mill. kr, prisjustert til mai 2017. Kostnadsrammen er en øvre absolutt ramme som skal dekke prosjektomfanget inkludert brukerutstyr og tomt. Gjennomføring etter «Design to cost» har vært et viktig grep for å unngå omfangs- og kostnadsvekst i forprosjektfasen.

Styringsdokumentet inneholder en beskrivelse av prosjektets prinsipper for omfangsstyring, inkludert planlagt endringsstyringsprosess og en omfattende kutt- og plussliste. Prinsippene gir et godt fundament for den videre omfangs- og kostnadsstyringen.

Forenklinger og reduksjoner, her betegnet som kutt, er tiltak som i utgangspunktet ikke er ønskelige men som kan iverksettes dersom det blir nødvendig. Kutt kan ha negative konsekvenser for innhold og fremdrift, men de skal ikke på avgjørende måte kunne true prosjektets grunnleggende funksjonalitet. Pluss er tiltak som kan legges til prosjektomfanget dersom det blir rom for det.

Tiltakene på kutt- og plusslisten skal fremlegges for styringsgruppen og besluttes av prosjekteier. For hvert kutt og pluss er det satt et beslutningspunkt som representerer seneste tidspunkt for når det må besluttes om tiltaket skal realiseres. Det er definert tre ulike beslutningspunkter, ved utgangen av henholdsvis fjerde kvartal 2017, andre kvartal 2018 og fjerde kvartal 2018. Før hvert beslutningspunkt bør det gjennomføres en grundig usikkerhetsanalyse, både av totale kostnader og de enkelte kutt, for å verifisere at man har tilstrekkelige reserver og kutt for å kunne videreføre prosjektomfanget.

Prosjektomfanget skal styres slik at P85 fra kostnadsprognosen alltid ligger 50 mill. kr under kostnadsrammen. Prinsippet gir trygghet for at man ikke under noen normale omstendigheter skal kunne gå over tildelt kostnadsramme. Stortinget beslutter normalt en kostnadsramme tilsvarende P85 fratrukket mulige forenklinger og reduksjoner, og prinsippet er således strengere enn ordinær praksis. Prinsippet vurderes å være nødvendig både for å sikre at kostnadsrammen ikke overskrides, men også for å sikre unødig omfangsvekst. Kostnadsstørrelsen på 50 mill. kr er imidlertid ikke begrunnet. Dersom andre statlige prosjekter skal gjennomføres etter «Design to cost» bør det tidlig etableres et prinsipp for hvilken økt trygghet man må ha for at kostnadsrammen ikke overskrides.

Som følge av «Design to cost»-prinsippet er det ikke fastsatt et styringsmål for de samlede prosjektkostnadene. For å sikre stram kostnadsstyring og unødig omfangsvekst, vil det dermed være avgjørende at de etablerte omfangsstyringsprinsippene etterlevs. Heriblant er det viktig at byggherre forholder seg til de definerte tidspunktene for beslutning om pluss, for å motvirke at det legges til omfang sent i gjennomføringen. Videre er det viktig at man holder seg strengt til tiltakene på den definerte plusslisten.

Vår analyse viser at P85 fratrukket prosjektets totale kuttpotensial er noe høyere enn den etablerte kostnadsrammen fratrukket 50 mill. kr. Omfangsstyringsprinsippet om at P85 skal ligge 50 mill. kr under kostnadsrammen er således ikke innfridd på nåværende tidspunkt. Imidlertid mener vi det finnes ytterligere kuttmuligheter i prosjektet, som medfører at P85 fratrukket kutt likevel ligger på et tilfredsstillende nivå. For å få trygghet for at kostnadsrammen er tilstrekkelig anbefales det at kuttlisten videreutvikles.

ANBEFALING OM KOSTNADSRAMME

Prosjektets kostnadsramme skal utgjøre det øvre finansielle taket for prosjektet og forvaltes normalt av ansvarlig fagdepartement. Vår vurdering er at det foreligger tilstrekkelig trygghet for å opprettholde kostnadsrammen som ble etablert ved oppstart av forprosjektet.

Normalt fastsettes det en styringsramme tilsvarende forventet kostnad, som styres av ansvarlig etat. Dette er mindre relevant for beredskapssenteret, ettersom prosjektet gjennomføres av Justis- og beredskapsdepartementet. Følgelig gis det kun anbefaling om kostnadsramme for prosjektet.

- Anbefalt kostnadsramme 2 620 mill. kr (mai 2017) JD

DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Politiet skal være fremtidig eier og drifter av beredskapssenteret. Prosjektorganisasjonen for investeringsprosjektet har i samarbeid med Politiets fellestjeneste (PFT) utarbeidet et driftskonsept for beredskapssenteret, med tilhørende driftsbudsjett. I kvalitetssikringen er vi bedt om å vurdere driftskonseptet og -budsjettet.

Samlet anses driftskonseptet som konsistent og godt gjennomarbeidet. Tung involvering av forvalter, PFT, i utviklingen av konsept og budsjett anses som hensiktsmessig. Videre vurderes driftsbudsjettet å være estimert etter god praksis, og sammenliknet med andre bygg virker kostnadene å være på et rimelig nivå. Imidlertid mener vi behovet for skjerming av informasjon ikke er tilstrekkelig hensyntatt i estimatene. Ivaretagelse av informasjonssikkerhet kan blant annet påvirke hvorvidt arbeider kan outsources til eksterne, og hvilke krav som stilles til sikkerhetsklarering av personell. Sikkerhetsaspektet kan ha innvirkning på enhetsprisene, og bør derfor vurderes spesifikt i det videre arbeidet.

Vedlikeholds- og utviklingskostnader utgjør om lag 25 pst. av det samlede driftsbudsjettet, og vil neppe være nødvendige de første driftsårene. Dersom disse kostnadene inngår i de årlige bevilgningene vil det trolig medføre for høye budsjetter de første årene, og for lave budsjetter når behovene oppstår. Forholdet bør følgelig hensyntas i fastsettelse av de årlige bevilgningene, og det bør utarbeides en utviklings- og vedlikeholdsplan som gir forutsigbarhet om når det er behov for tilførsel av ytterligere midler.

MOTTAKSPROSJEKTET

Politidirektoratet har etablert et eget mottaksprosjekt for å ivareta brukerperspektivet i investeringsprosjektet og forberede driften av senteret etter overtagelse. I kvalitetssikringen er vi bedt om å vurdere omfanget på mottaksprosjektet, men ikke utarbeide en detaljert analyse.

Planleggingen av mottaksprosjektet har kommet lenger enn normalt ved KS2, og et omfattende styringsdokument er under utarbeidelse. Styringsdokumentet inneholder blant annet en prosjektnedbrytningsstruktur, der alle nødvendige arbeidsoppgaver i mottaksprosjektet er definert. Budsjettet i styringsdokumentet er inndelt i henhold til prosjektnedbrytningsstrukturen.

Budsjettet vurderes imidlertid å ha lav modenhet. Omfanget er usikkert og flere av arbeidspakkene er ikke tilstrekkelig definert. Estimeringen er godt dokumentert i de underliggende estimatene, men det er noe inkonsistens mellom underliggende estimater og budsjettet i styringsdokumentet. Videre er estimatet trolig høyt, ettersom flere av arbeidspakkene er estimert uavhengig av hverandre og det virker å være overlapp mellom postene. Dagens budsjett bør derfor videreutvikles før det kan tillegges vesentlig vekt.

OVERFØRINGSVERDI

I avropet er vi bedt om å vurdere overføringsverdi fra dette prosjektet til fremtidige prosjekter av ulik karakter. I vurderingen har vi sett på kostnadsutvikling og fremdrift mellom KS1 og KS2. Deretter har vi vurdert hvilke spesielle grep som er foretatt i prosjektet, og hvorvidt disse er overførbare til andre prosjekter.

Beredskapssenteret har hatt en positiv kostnadsutvikling siden KS1, med en reduksjon i forventet kostnad på nær 15 pst. Undersøkelse av 15 statlige investeringsprosjekter, som har vært gjenstand for KS1 og KS2, viser til sammenlikning en gjennomsnittlig kostnadsvekst på 40 pst. mellom kvalitetssikringspunktene. Videre har prosjektet en gjennomføringstid fra KS1 til KS2 på to år, som er nær tre år kortere enn byggeprosjektene i erfaringsgrunnlaget.

Sammenliknet med ordinære statlige byggeprosjekter er det foretatt flere spesielle grep i prosjektet, heriblant «Design to cost», tyngre eierinvolvering, tidlig entreprenørinvolvering og parallelle prosesser i forprosjektfasen. Trolig har disse grepene bidratt til en positiv kostnadsutvikling og kort gjennomføringstid i prosjektet, og flere av dem anses å være overførbare til andre prosjekter dersom det er ønskelig.

2 ANBEFALINGER FRA TIDLIGERE KS

I dette vedlegget presenteres analysene av hvordan anbefalinger fra tidligere kvalitetssikringer er ivaretatt i prosjektet. Dovre Group og Transportøkonomisk institutt har tidligere utført kvalitetssikring av beslutningsunderlag for konseptvalg (KS1), og supplerende kvalitetssikringer av tomtevalg og kontraktstrategi.

Tabellene under oppsummerer de viktigste anbefalingene fra de tre tidligere kvalitetssikringene. Grønn farge indikerer at anbefalingen er ivaretatt. Gul farge indikerer at anbefalingen delvis er ivaretatt.

Anbefalinger KS1

Tabell 2-1 Anbefalinger fra kvalitetssikring av beslutningsunderlag for konseptvalg.

Kritisk gjennomgang av romprogram		■
Etablering av kuttliste		■
Ivaretakelse av JDs behov for overordnet styring og kontroll av kostnad (Prosjektråd)		■
Kostnadsramme bør baseres på forventet kostnad fra KS1		■
Ny vurdering av dimensjonerende antall ansatte		■
Sikkerhet i planlegging og gjennomføring. Overordnet sikkerhetsfilosofi	Informasjonssikkerhet i gjennomføring mangelfullt behandlet	■
Byggherre bør ha ansvaret med å gjennomføre brukerstyrsinnkjøpene		■
Felles KS2 av bygg og brukerstyr – samme modenhetskrav	Styring og estimat brukerstyr lav modenhet	■
Ny vurdering av prosjektets målprioritet		■
Ytterligere utredning av både Grønmo og Taraldrud før endelig lokalisering besluttes		■
Opprettholde fleksibilitet til å velge mellom Grønmo og Grønmo minimum		■
Vurdering av tidsprioritet	Uklart hvor kritisk ferdigstillelse er og om forseringskostnader aksepteres	■

Anbefalingene fra KS1 er i stor grad ivaretatt i forprosjektet. Tre av anbefalingene vurderes imidlertid kun delvis å være ivaretatt.

Informasjonssikkerhet i gjennomføringen er ikke tilstrekkelig forberedt. Sikkerhet kan ha betydelige påvirkning på kostnad og fremdrift, og forholdet burde derfor vært utredet ytterligere.

Brukerutstyrsestimatet har lav modenhet sammenliknet med estimatet for bygg, og vi oppfatter at det kun er avsatt en kostnadsramme som skal dekke brukerstyret. Imidlertid er kartlegging av brukerstyrsbehovet påbegynt, og arbeidet har kommet lenger sammenliknet med flere andre byggeprosjekter ved KS2.

I forprosjektfasen er målprioriteten revurdert og forankret hos prosjekteier, som anbefalt i KS1. Målprioriteten angir at fremdriftsmålet har lavest prioritet. Vår vurdering er at prosjektforberedelsene ikke tilstrekkelig hensyntar tid som lavest prioriterte resultatmål. Dagmulkregimet i totalentreprisen, og den ambisiøse fremdriftsplanen som er lagt til grunn for gjennomføring, reflekterer ikke at tid har lavest prioritet, og kombinasjonen av disse kan virke kostnadsdrivende. Vi anbefaler derfor at det vurderes om man i større grad burde overlate til entreprenør å identifisere en mest mulig kostnadseffektiv tidsplan, samt redusere styrken i fremdriftsinsentivet i kontrakten.

Anbefalinger tomtevalg

Tabell 2-2 Anbefalinger fra kvalitetssikring om tomtevalg.

Valg av Taraldrud		
Øke forutsigbarhet om kostnadskonsekvenser flyoperative forhold, tomteerverv, marka		
Øke forutsigbarhet om støy	Undervurdert reaksjon. Ikke forberedt og estimert kompenserende tiltak	
Størrelse på planområdet bør tilsvare faktisk arealbehovet		
Oppdatere kostnadsestimatet og usikkerhetsanalyse		
Fokus på områder som kan påføre ekstra kostnader	Vegløsninger, kulturminner, naturmiljø, grunnforhold og objektsikring	

Samtlige anbefalinger fra kvalitetssikringen av tomtevalg er hensyntatt i prosjektforberedelsene.

Anbefalinger kontraktstrategi

Tabell 2-3 anbefalinger fra kvalitetssikring av kontraktstrategi.

Støtter anbefaling om tidlig entreprenørinvolvering		Green
BH bør ha kompetanse på samspill, estimering, kostnadskontroll og fremdriftsstyring	Begrenset kompetanse på samspill	Yellow
Vise forsiktighet med å inkludere for mange samspillselementer		Green
Videreføring av BH-organisasjon fra forprosjekt til gjennomføring kritisk		Green
Konkretisere foreslåtte insentiver og utrede flere insentivmekanismer	Ingen insentiver i fase1	Yellow
Ny vurdering av omsetningskrav basert på nødvendig krav til soliditet		Green
Fortjeneste og faste kostnader bør skilles ut av selvkostraten	Definisjon selvkost inkl. overhead og fortjeneste	Yellow
Utrede delingsmekanismer ved vesentlig under-/overforbruk		Green
Brukerutstyr og BH-organisasjon bør inkluderes i kontraktstrategien		Green
Vurdere hvorvidt FOSA dekker de spesielle behovene for sikkerhet		Green
De viktigste underentreprenørene bør inkluderes i tilbudene	Underentreprenører ikke inkludert i tilbud	Yellow
Begrense entreprenørens produksjonsforberedelser før beslutning		Green
Sanksjoner/bonus for å holde på nøkkelpersonell		Green
Følge anskaffelsesregelverket for varigheter i konkurransen		Green
		Grey

Fra kvalitetssikringen av kontraktstrategi er fire anbefalinger som kun delvis er ivaretatt. Konsekvensene av at disse anbefalingene kun delvis er fulgt opp er nærmere omtalt i vurderingene av kontraktstrategien.

Det er innhentet samspillskompetanse i byggherreorganisasjonen, gjennom engasjement av en svært erfaren prosjektrådgiver. Likevel mener vi at samspillskompetanse burde vært både etterspurt og vektlagt tyngre i kontraheringen av rammavtaleleverandør for byggherrepersonell.

I etterkant av kvalitetssikringen er insentivmekanismer i kontrakten utdypet og konkretisert, men det anses som en svakhet at det ikke finnes insentiver for Fase 1.

Totalentreprenøren har konkurrert om et fastprisbeløp som blant annet skal dekke fortjeneste for underentreprisene. Fastprisbeløpet har erstattet tidligere planlagt påslagsprosent på selvkost. Dette er et positivt grep for å holde omfanget på underentreprisene nede, og ansees å være i tråd med anbefalingen fra kvalitetsikringen. Imidlertid er fortjeneste og faste kostnader fortsatt inkludert i timeratene for både administrasjon og personell som utfører egenregiarbeid. Dette gir sterke incentiver for å øke omfanget av disse arbeidene.

Det er valgt ikke å inkludere underentrepriser i konkurransen om totalentreprenør. Vi er enige i at tilknytning av underentrepriser på et tidlig tidspunkt potensielt kan ha negativ påvirkning på kostnad, og støtter tilnærmingen om å vente med kontrahering av underentrepriser. Dog øker risikoen for ikke å oppnå tilstrekkelig konkurranse på underentreprisene.

3 KONTRAKTSTRATEGI

Kontraktstrategien for PNB ble kvalitetssikret høsten 2016. I etterkant ble det besluttet at prosjektet skulle gjennomføres som en totalentreprise med samspill, og våren 2017 ble det inngått kontrakt med Skanska Norge AS. Det er derfor ikke behov for en ny kvalitetssikring av den overordnede kontraktstrategien.

I avropet fra oppdragsgiver er vi bedt om å vurdere opplegget for fastsettelse av målsum og bruken av insentiver i kontrakten.

Forberedelser fase 1

Styringsdokumentet inneholder en overordnet beskrivelse av hva som skal foregå i Fase 1, samt en grov skisse for hvilke aktiviteter som skal inngå. Det oppgis at hovedoppgaven i fasen er å bli enige om hva som skal bygges, løsninger, planer, kontraktsvilkår og målpris. Videre beskrives det at hovedutfordringen i fasen er å komme frem til riktig målpris.

I Fase 1 har totalentreprenør insentiv for å få målprisen så høy som mulig, samt å tilrettelegge for så høy fortjeneste som mulig. Ettersom det ikke foreligger kontraktmekanismer som motvirker entreprenørens insentiv om å øke målprisen, anses det som kritisk at byggherre er godt forberedt og evner å styre den første kontraktsfasen. Byggherrens planer for Fase 1 vurderes å være overordnet og på et prinsipielt nivå. Vi mener en rekke forhold burde være utredet før oppstart av fasen. Totalentreprenør har levert et omfattende og godt tilbud, med detaljerte planer for Fase 1. Ubalansen i forberedelsene gir risiko for at fasen gjennomføres på entreprenørens premisser. Trolig vil man komme i mål med leveransene, men som følge av entreprenørens insentiver er det fare for at målprisen og kostnadene blir unødig høye. Under beskrives forhold som burde utredes tidlig i Fase 1, for å sikre proaktiv styring av fasen.

Fremdriftsplanen for fase 1 kan karakteriseres som en grov skisse, og består av et fåtall overordnede aktiviteter. Fremdriftsplanen bør detaljeres med samtlige nødvendige aktiviteter, inkludert avhengigheter mellom dem.

Det er ikke utarbeidet en sikkerhetsplan for prosjektets gjennomføringsfase. Sikkerhetsplanen omfatter normalt alle forhold som påvirkes av behovet for informasjonssikkerhet i gjennomføringen, herunder graderingsnivå for ulike typer arbeidere, behov og nivå for sikkerhetsklarering av personell, logistikk og varemottak, adgangskontroll m.m. Sikkerhet kan ha konsekvenser for både fremdrift og kostnad, og sikkerhetsplanen bør derfor foreligge som grunnlag for entreprenørens kalkulasjon av målpris. Dersom sikkerhetsprinsippene fastlegges for sent, vil entreprenør kunne få rettmessige krav om å øke målprisen.

Organisasjonskartet i styringsdokumentet gjelder fra Fase 2, og det er uklart hvorvidt denne organiseringen også skal gjelde for Fase 1. Mobilisering av byggherrepersonellet som er anskaffet over rammeavtale begynte først i juli/august, noe vi anser som sent sett i lys av at Fase 1 hadde oppstart allerede medio august. Ideelt sett burde byggherreteamet vært samlet og omforent om planer og mål før oppstart. Videre er det ikke tatt stilling til fordeling av ressurser mellom byggherre og entreprenør i Fase 2. For entreprenør vil det være gunstig med en omfangsrik administrasjon, og i forhandlingene bør byggherre ha en klar formening om hvilke nøkkelposisjoner det er kritisk at han selv besitter.

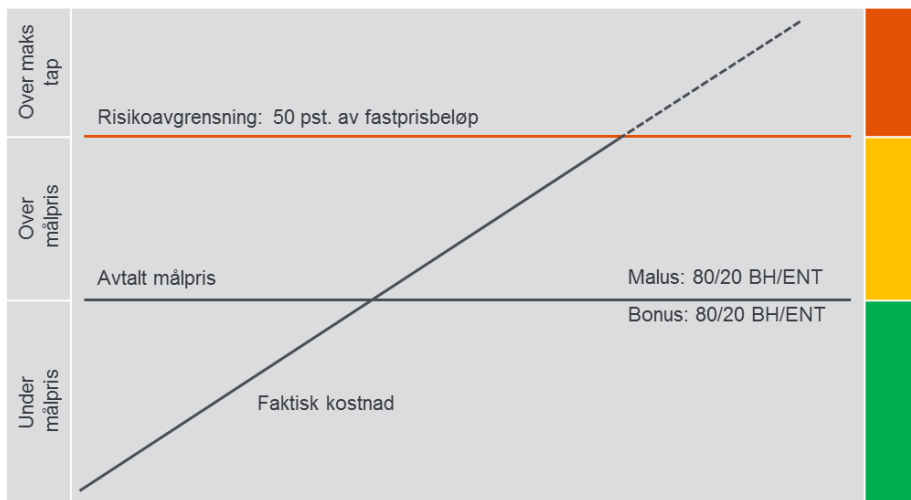
Byggherre oppgir at det skal inkluderes risikoelementer i målprisen, men hvordan disse skal identifiseres og benyttes i målprisen er ikke utredet. Totalentreprenøren har foreslått at målprisen skal baseres på en usikkerhetsanalyse. Byggherre bør ta stilling til hva som skal være grunnlag for målprisen, eventuelt hvordan usikkerhetsanalyse skal utføres og hvilket sikkerhetsnivå målprisen bør fastsettes på.

Det er uklart hvordan byggherre planlegger å verifisere entreprenørens estimater. Trolig vil estimatene fravike fra byggherrens, i både struktur og innhold. Byggherre bør forberede sine estimater slik at de kan benyttes som sammenlikningsgrunnlag. Eksempelvis bør det identifiseres hvor man finner igjen fortjeneste og overheadkostnader i strukturen. Videre bør det sikres høy priskompetanse i byggherreorganisasjonen, for å kunne utfordre entreprenørens enhetspriser.

Det finnes ingen plan for når det skal innhentes tilbud i markedet. Vår anbefaling er at det innhentes tilbud på de største underentreprisene i løpet av høsten 2017, for å redusere kostnadsusikkerheten før fastsettelse av målpris.

Bonus/malus

For å sikre felles økonomiske interesser mellom partene er det normalt å inngå en insitamentsavtale knyttet til målprisen. Det finnes flere typer insitamentsmodeller, men felles for modellene er at partene deler eventuelle besparelser eller overskridelser i forhold til målprisen etter en avtalt fordelingsnøkkel. Figuren under illustrer insitamentsmodellen som er valgt for PNB.



Figur 3-1 Insitamentsmodell for samspillsentreprisen. Før gjennomføringsfasen fastsettes en målpris for kontrakten. Kompensasjonsformatet er regningsarbeid, og etter at kontraktsarbeidet er utført avregnes totalkostnaden mot målprisen. Eventuelle besparelser eller overskridelser i forhold til målprisen deles mellom byggherre og entreprenør med en fordeling på 80/20. Entreprenørs risiko er imidlertid avgrenset, ved at fastprisbeløpet ikke skal reduseres med mer enn 50 pst. uansett hvor mye totalkostnad overskrider målpris.

Prosjektet har valgt en fordeling på 80/20 mellom byggherre og entreprenør, med en maksimal malus på 50 pst. av det avtalte fastprisbeløpet. Den mest alminnelige modellen er en 50/50-fordeling. Det er heller ikke uvanlig med en 20/80-fordeling, men da begynner modellen å likne en ordinær fastpriskontrakt.

Den valgte insitamentsmodellen vil gi godt grunnlag for samarbeid mellom partene, så lenge kostnadene holdes innenfor den avtalte målprisen. Totalentreprenøren har insentiv for kostnadsoptimale løsninger og effektiv drift av underentreprisene, ettersom både underentrepriser og materialer honoreres etter dokumenterte kostnader uten påslag. Totalentreprenøren har mulighet for god fortjeneste med et avtalt fast fortjenesteelement og 20 pst. bonus av eventuell besparelse.

Ved en overskridelse av målpris vil samarbeidsklimaet trolig bli mer anstrengt, og det kan bli behov for å øke målprisen. Dersom man går over entreprenørens maks tap vil insitamentsmodellen kollapse og entreprenør vil ikke ha noen insentiver for å begrense kostnadene. I et slikt tilfelle må målprisen heves for å gjenopprette insentiver. Imidlertid må kostnadsoverskridelsen utgjøre nær 270 mill. kr for at man når entreprenørens maks tap, noe som vurderes å være lite sannsynlig.

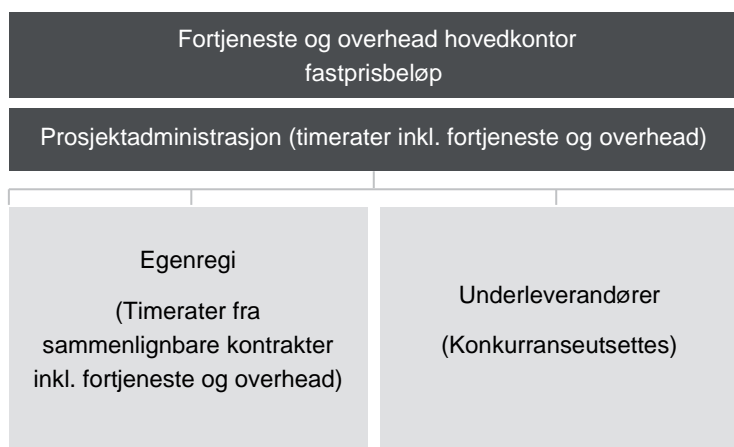
Timeratene for totalentreprenørens administrasjon og egenregiarbeider inkluderer fortjeneste og overheadkostnader, og entreprenør har dermed et sterkt insentiv for å øke omfanget av disse arbeidene. I kvalitetssikringen har vi foretatt en analyse av timeratene i kontrakten, der det er sett på hvilken personellkostnad som kan forventes for de ulike kompetansenivåene. Analysen tyder på at selv ved en malus på 20 pst., vil det fortsatt være et betydelig dekningsbidrag for hver enkelt time som arbeides ekstra. Ved overskridelse av målprisen vil

dermed totalentreprenøren trolig fortsatt tjene penger på egne arbeider. Timeratene i kontrakten gjelder kun for prosjektledelse og administrasjon. For egenregiarbeider kan dekningsbidraget per time potensielt bli enda høyere, dersom egenregiarbeidet ikke markedsutsettes. Totalentreprenøren har trolig kapasitet til å utføre en vesentlig del av omfanget i egenregi, som forsterker faren for at malusen ikke gir tilstrekkelig insentiv for å holde kostnaden under målpris.

Insitamentsmodellen vurderes dermed å gi for svake insentiver for å gjennomføre kostnadseffektivt, og prosentsatsen bør økes. Insitamentsmodellen er beskrevet i samspillskontrakten, og endring av fordelingsnøkkelen krever derfor reforhandling. Likevel anbefaler vi dette, for å sikre at totalentreprenøren har et entydig insentiv for lavest mulig kostnad. Ved reforhandling av fordelingsnøkkel er det imidlertid viktig å ta med i betraktningen at man raskere vil kunne nå maksimal malus. I tillegg kan entreprenørens insentiv for så høy målpris som mulig forsterkes.

Øvrige insentiver

Det finnes flere insentiver i kontrakten utover bonus/malus-modellen. Hovedtyngden av disse insentivene er ikke eksplisitt beskrevet i kontrakten, men er implisitte insentiver som oppstår som følge av valgt kompensasjonsformat. Det er viktig å være oppmerksom på disse insentivmekanismene ved sammensetting av byggherreteamet og i oppfølgingen av kontrakten. Figuren under illustrerer hvilke kostnadselementer som inngår i totalkostnaden.



Figur 3-2 Totalkostnadens oppbygging. Totalentreprenør har konkurrert om et fastprisbeløp og timerater for prosjektadministrasjon. Fastprisbeløpet omfatter blant annet fortjeneste for alle innkjøp totalentreprenøren foretar. Underentrepriser og materialer skal honoreres etter dokumenterte kostnader uten påslag. Timerater for egenregiarbeid inkluderer derimot fortjeneste og overheadkostnader. Fordelingen mellom underentrepriser/-leveranser og egenregiarbeid er ikke fastsatt.

Det valgte kompensasjonsformatet medfører at entreprenør har et sterkt insentiv for å øke andel egenregiarbeider. Det er allerede inngått avtale om et fastprisbeløp, som blant annet

skal dekke fortjeneste for underentrepriser. Dersom egenregiandelen er høy vil deler av fastprisbeløpet kunne utgjøre en ren bonus for totalentreprenøren, ettersom timeprisene til eget personell inkluderer fortjeneste og overhead.

Videre skal timerater for eget personell være i samsvar med priser fra relevante tilsvarende oppdrag, som er vunnet i konkurranser med andre entreprenører. Vi tror det kan bli krevende å verifisere rater gjennom bruk av vinnende timepriser. Erfaringer tilsier at timeprisene i stor grad varierer mellom oppdrag, og det vil trolig være vanskelig å avgjøre hva som kan betegnes som «tilsvarende oppdrag». I tillegg vil utvalget av tilsvarende konkurranser trolig være begrenset, som følge av at arbeidene er underlagt restriksjoner grunnet sikkerhetshensyn. I et opportunistisk perspektiv vil entreprenøren velge de høyeste timeprisene. Det bør derfor vurderes å innhente tilbud i markedet også for arbeider der egenregi er aktuelt. I tillegg bør byggherre sørge for å ha kompetanse til å verifisere prisnivået for alle egenregiarbeider.

Administrasjonskostnadene inkluderer også fortjeneste og overheadkostnader, og som nevnt vil entreprenør ha interesse av å øke omfanget av timer til prosjektledelse og administrasjon. Sterk oppdeling av underentreprisene kan være en negativ konsekvens av dette.

Både målprisen og fastprisbeløpet skal justeres dersom det blir endringer i prosjektomfanget. I samspillsavtalen beskrives det hvilke typer endringer som gir grunnlag for justering. Listen omfatter byggherreinitierte omfangsendringer, endringer i lover og forskrifter, og instruksjer fra byggherre om valg av løsninger eller utførelse. For øvrig har totalentreprenøren rett på endringer som i NS 8407, med unntak av at entreprenøren har et utvidet ansvar for feil og mangler i prosjekteringsunderlaget. Til tross for at vi mener insitamentsmodellen er for svak har totalentreprenøren fortsatt insentiv om å holde kostnadene innenfor målprisen, blant annet for å unngå prestisje- og omdømmetap. For entreprenøren er det dermed ønskelig å øke målprisen så mye som mulig, og trolig vil endringsstyringen drives som i en fastpriskontrakt.

Dagmulksbestemmelsene i NS 8407 angir at dagmulkt ved overskridelse av ferdigstillingsdato skal utgjøre 1 promille av totalkostnaden. Ettersom samspillskontrakten er beregnet til omkring 1,2 mrd. kr blir dagmulksbeløpet betydelig, og totalentreprenøren har følgelig et sterkt insentiv for å ferdigstille i tide. Ses dette insentivet i sammenheng med den svake bonus/malus-modellen, er det fare for at totalentreprenøren velger å la kostnadene overstige målpris fremfor å overskride ferdigstillingsdato. En indikasjon på hvilket insentiv som virker sterkest er at den maksimale dagmulkten, på 10 pst. av totalkostnaden, utgjør mer enn det dobbelte av maksimal malus. En slik implisitt prioritet av fremdrift fremfor kostnad strider mot prosjektets målprioritet, og understøtter vår anbefaling om å reforhandle fordelingsnøkkelen mellom byggherre og entreprenør.

4 KOSTNADSESTIMATET

Rammeavtalen angir at kvalitetssikringen skal omfatte en uavhengig usikkerhetsanalyse av investeringskostnadene. For å få et godt grunnlag for analysen er det først foretatt en vurdering av prosjektets kostnadsestimater. Vurderingen er basert på gjennomgang av prosjektets dokumentasjon av kostnader, og intervju med de ansvarlige for estimeringen.

Figuren under viser prosjektets basisestimat versjon 5, datert 1. mai 2017. Basisestimatet inkluderer både tomtkostnader og brukerstyr.

Tabell 4-1 Prosjektets basisestimat, datert 1. mai 2017. Alle kostnader er oppgitt i mill. kr mai 2017.

Estimat versjon 5.0		Mill. kr. (2017)
1	Felleskostnader	180
2	Bygning	468
3	VVS-installasjoner	130
4	Elkraft	80
5	Tele og automatisering	80
6	Andre installasjoner	3
7	Utendørs	237
SUM	Entreprisekostnad	1 178
8	Generelle kostnader	295
9.1	Diverse kostnader (inkl. tomt)	158
9.2	Brukerutstyr	100
9.3	Merverdiavgift	410
SUM	Basiskostnad inkl. mva	2 140

Estimeringen er foretatt av de ulike fagmiljøene i prosjekteringsteamet. Estimeringsmetoden spenner fra estimering på det mest detaljerte nivået i bygningsdelstabellen til prosentpåslag for rigg og drift og byggherrekostnader.

Byggfaget har estimert svært detaljert og har hovedsakelig benyttet priser fra Norsk Prisbok. Arkitekten har også estimert på et relativt detaljert nivå, og i stor grad brukt erfaringstall fra flyplasser. De tekniske fagene har anvendt både Norsk Prisbok og erfaringstall fra interne erfaringsdatabaser. Det er ikke tilkjennegjort hva erfaringsdatabasene er basert på. For de tekniske anleggene har vi kun hatt tilgang til kostnader på 2-siffernivå, men de fagansvarlige angir at det er estimert på et mer detaljert nivå enn dette. Landskapsarkitekten har benyttet priser fra erfaringsprosjekter, blant annet «Forprosjekt nytt Brønnøysundregister». Alle fag har basert mengder på det foreliggende prosjekteringsunderlaget, men på ulikt detaljnivå. Vi mener det foreligger noe usikkerhet om relevans av de benyttede enhetsprisene. Norsk

Prisbok anses å være relevant for estimeringen, mens noen av de nevnte referanseprosjektene vurderes å være mindre relevante.

Uspesifiserte kostnader er i liten grad inkludert i estimatet. Uspesifiserte kostnader er kostnader man av erfaring vet at vil komme, men som ikke er kartlagt på grunn av manglende detaljeringsgrad. De uspesifiserte kostnadene skal i tillegg dekke kostnader for elementer som er uteglemt i estimeringen. Spesielt ved nedenfra-og-opp estimeringsmetode er det krevende å sikre at alle kostnader er inkludert. For delene av estimatet med høy detaljering er det ikke funnet noe bruk av uspesifiserte kostnader.

Videre er det ikke hensyntatt i basisestimatet at det er behov for informasjonssikkerhet i gjennomføringen, med unntak av kostnader til et gradert prosjektkontor. Sikkerhetshensyn kan potensielt ha betydelig innvirkning på kostnadene, eksempelvis gjennom begrenset konkurranse, lavere produktivitet i arbeidene og forsinkelser i sikkerhetsklarering av personell. Rigg og drift-posten er imidlertid oppjustert med én pst. i estimatversjon 6 for å ivareta behov for informasjonssikkerhet.

Vår vurdering av estimatet er at det trolig er noe lavt, som følge av at uspesifiserte kostnader ikke er inkludert og at sikkerhetshensynet ikke er tilstrekkelig ivaretatt. For øvrig vurderes estimatet å være komplett og tilstrekkelig dokumentert til å danne grunnlag for vår usikkerhetsanalyse. Underveis i KS2 er det imidlertid fremkommet behov for flere kompenserende støytiltak, for å imøtekomme lokale interessenter. Dette er en konsekvens av at reguleringsprosessen har foregått i parallell med KS2. Basisestimatet er følgelig oppjustert med de definerte støytiltakene i vår usikkerhetsanalyse.

5 USIKKERHETSELEMENTER

Identifisering av usikkerhetslementer og kostnadsposter er basert på studier av overlevert prosjektmateriale, intervjuer og møter med prosjektaktører, gjennomgang av prosjektets egen usikkerhetsanalyse, samt egne vurderinger. I tabellen under er usikkerhetslementer og estimatusikkerhet som er benyttet i vår usikkerhetsanalyse opplistet.

Nr.	Usikkerhetslementer
U1	Eierstyring
U2	Prosjektstyring
U3	Myndigheter og interessenter
U4	Sikkerhet
U5	Designutvikling
U6	Markedsusikkerhet
U7	Totalentreprenørens gjennomføring og insentiver
U8	Lokale forhold
Estimatusikkerhet	
E1	Estimatusikkerhet tomt
E2	Estimatusikkerhet diverse
E3	Estimatusikkerhet kompenserende tiltak
E4	Estimatusikkerhet bygg
E5	Estimatusikkerhet brukerstyr
E6	Estimatusikkerhet rigg og drift
E7	Estimatusikkerhet generelle kostnader

Tabellen under viser hvordan kostnadsestimatet er inndelt i vår usikkerhetsanalyse.

Nr.	Kostnadspost
K1	Erverv av tomt
K2	Diverse kostnader ekskl. tomt og kompensierende tiltak
K3	Kompensierende tiltak
K4	Bygg (WBS 100-500)
K5	Brukerutstyr
K6	Rigg og drift (Kapittel 1)
K7	Generelle kostnader (Kapittel 8)
K8	Merverdiavgift
K9	Påløpt inkl. mva

Beskrivelse av usikkerhetselementene

- *Eierstyring* omfatter usikkerhet om Justis- og beredskapsdepartementets evne til å styre og følge opp prosjektet på overordnet nivå. Prosjektgjennomføringen kan betegnes som uvanlig, med elementer som «Design to cost», «single-purpose» organisasjon, og samspillsentreprise. Forholdene gir spesielle styringsutfordringer for prosjekteier. Hittil har eierstyringen vært velfungerende, gjennom tett involvering, korte rapporteringslinjer og en beslutningsdyktig styringsgruppe.
- *Prosjektstyring* omfatter usikkerhet om organisering og styring av prosjektet. Prosjektforberedelsene vurderes i hovedsak å være gode, med unntak av umodne forberedelser for Fase 1. Entreprenør har sterke insentiver for en høy målpris, og dersom byggherreorganisasjonen ikke er forberedt for å kunne utfordre entreprenør er det fare for at målprisen blir for høy. Videre er det usikkerhet om hensiktsmessighet av planlagt prosjektorganisering, samt kapasitet og kompetanse i byggherreorganisasjonen.
- *Totalentreprenørens gjennomføring og insentiver* omfatter usikkerhet om totalentreprenørens insentiver og evne til å gjennomføre kostnadseffektivt i Fase 2. Tilbudet fra totalentreprenør tyder på at entreprenøren er kompetent og har relevant gjennomføringserfaring. Det er imidlertid risiko for at insentivmekanismene i kontrakten ikke bidrar til en kostnadseffektiv gjennomføring, ettersom totalentreprenør har insentiv for å øke omfanget av egenregiarbeider og bonus/malus-modellen er for svak til å motvirke dette.

- *Markedsusikkerhet* omfatter usikkerhet om både generell markedsutvikling og variasjon rundt markedsmiddel. Det er inngått kontrakt med totalentreprenør, men konkurransen omfattet kun timepriser for prosjektledelse og administrasjon og et fastprisbeløp for fortjeneste og overheadkostnader. Hovedtyngden av arbeidene vil derfor fortsatt være utsatt for markedsusikkerhet frem til kontrahering av underentrepriiser.
- *Designutvikling* omfatter usikkerhet om omfangsutvikling i videre planlegging og detaljering av prosjektet. I forprosjektet har det vært fokus på «Design to cost», og det er foretatt betydelig optimalisering av omfanget. Trolig finnes det noe potensial for ytterligere optimalisering. Detaljeringen kan også gi mer kostbare løsninger, og det kan oppdages feil eller mangler i prosjekteringsunderlaget. Videre kan manglende kontroll på arealutviklingen medføre at vesentlige arealer er uteglemt.
- *Sikkerhet* omfatter kostnadsusikkerhet som følge av behov for objektsikkerhet og informasjonssikkerhet i gjennomføringen av prosjektet. Nødvendige løsninger for å ivareta objektsikkerhet vurderes å være hensyntatt i både prosjekteringsunderlag og estimater. Informasjonssikkerhet i gjennomføringen er derimot ikke hensyntatt, med unntak av kostnader til et gradert prosjektkontor ved anlegget. Sikkerhet i gjennomføringen kan potensielt ha betydelig innvirkning på både fremdrift og kostnad.
- *Myndigheter og interessenter* omfatter usikkerhet om påvirkning fra lokale myndigheter, øvrige myndighetsorganer, grunneiere, naboer, markabrukere, interesseorganisasjoner og andre interessenter. Reguleringsplanen er nå vedtatt, men det er fortsatt noe usikkerhet om endelig omfang av kompenserende tiltak. Videre er det ni eiendommer som berøres av prosjektet. Forhandlinger med grunneierne og forberedelser for ekspropriasjon foregår i parallell, og prosessene bidrar til usikkerhet om tidspunkt for tilkomst til tomt.
- *Lokale forhold* omfatter usikkerhet om egenskaper ved anleggsområdet, herunder grunnforhold, løsmasser og kvalitet på bergarter, grunnvannstand, biologisk mangfold, arkeologiske funn, samt mulighet for å drive effektiv logistikk. Det er utført enkelte grunnundersøkelser på tomten, men flere undersøkelser gjenstår. Prosjektet har p.t. ikke tilkomst til tomten, som følge av stagnasjon i forhandlingene med grunneierne. Trolig vil man ikke få tilgang før våren 2018, og usikkerhet om grunnen vil dermed først reduseres etter at målpris er fastsatt.
- *Estimatusikkerhet* omfatter usikkerhet i pris og mengde, gitt at forutsetningene for estimatet holdes fast. Estimatusikkerheten vurderes å være betydelig som følge av begrenset teknisk modenhet i prosjektet. Byggherre vurderer selv at estimatet ligger på et typisk skisseprosjektnivå. I tillegg bidrar både stor bevegelse i kostnad per kvadratmeter mellom estimatversjonene og usikkerhet om relevans av benyttede enhetspriser til å øke estimatusikkerheten. Videre vurderes usikkerheten å være høyreskjev, ettersom det ikke er benyttet uspesifiserte kostnader i estimeringen.

U1 EIERSTYRING

Eierstyring omfatter usikkerhet om Justis- og beredskapsdepartementets evne til å styre og følge opp prosjektet. De viktigste styringsfunksjonene som må ivaretas på overordnet nivå er å etablere klare mål for gjennomføringen, samt å sikre mest mulig stabile rammebetingelser for prosjektet.

Observasjoner:

- Tett oppfølging fra eier hittil i prosjektet. Korte linjer og høy prioritet av prosjektet
- Beslutningsdyktig og kompetent eier, med støtte fra styringsgruppe
- Engasjert rådgivere for økt kompetanse
- Sammensetning og mandat for styringsgruppen i gjennomføring er ikke fastsatt
- Har lykket med å overføre «Design to cost»-mentaliteten til brukerne
- Stram fremdriftsplan. Ingen grundig verifikasjon av varigheter

Minimum (P10):

- Tett oppfølging fra eier fortsetter i gjennomføring
- Styringsgruppe, med rett mandat og sammensetning, som gir beslutningsstøtte til PE
- Stram omfangsstyring med høy sikkerhetsmargin (man unngår å øke omfanget)
- Grensesnittet mot reservevannsprosjektet gir kostnadsbesparelse for PNB
- Prosjektet styres etter målprioriteten (kostnad-kvalitet-tid)
- Kontinuitet av nøkkelpersonell

Mest sannsynlig:

- Eierstyringen fungerer som forventet

Maksimum (P90):

- Manglende beslutningsdyktighet
- Prosjektet gjennomføres med for høy risiko. Større omfang enn rammen tilsier
- Sene brukerkrav og endringer (POD/OPD)
- Grensesnittet mot reservevannsprosjektet medfører forsinkelse/kostnadsvekst
- Høyt fremdriftsfokus medfører høyere kostnad og/eller lavere kvalitet

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1	1,0	-0,75	0,0	0,75

U2 PROSJEKTSTYRING

Prosjekteierstyring omfatter usikkerhet om hvorvidt prosjektorganisasjonen er hensiktsmessig og tilpasset kontraktstrategien, om det foreligger tilstrekkelig kapasitet og kompetanse til å følge opp og styre prosjektet, og om forberedelsene for styring er gode.

Observasjoner:

- Prosjektet gjennomføres med en «single-purpose» organisasjon
- God prosjektstyring i forprosjekt
- Har hittil lyktes med «Design to cost»
- Mangler ved forberedelsene for Fase 1, inkl. manglende opplegg for å fastsette målpris
- Noe lav modenhet i prosjektstyringsbasis
- Prosjektorganisering med mange posisjoner og lang rapporteringslinje til eier
- Roller, ansvar og myndighet er kun overordnet beskrevet

Minimum (P10):

- Bedre prosjektstyring enn normalt
- Vellykket forhandling om målpris
- Rett kompetanse til å følge opp målprisen og totalentreprenør i gjennomføring
- Prosjektledelsen lykkes med å videreføre «Design to cost»-prinsippet
- Proaktiv usikkerhetsstyring

Mest sannsynlig:

- Prosjektstyringen som forventet

Maksimum (P90):

- Mangelfulle forberedelser for forhandlinger i Fase1 medfører høy målpris
- Timerater for egenregiarbeid representerer ikke konkurransedyktige priser
- Manglende verktøy for styring og oppfølging (som følge av «single-purpose» org)
- Manglende kontinuitet på nøkkelpersonell fra forprosjekt til gjennomføring
- Lite hensiktsmessig organisering av prosjektet
- Manglende tilgang på kompetent personell fra rammeleverandør

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1	1,0	-0,10	0,0	0,125

U3 MYNDIGHETER OG INTERESSENER

Usikkerhetselementet omfatter usikkerhet om påvirkning fra lokale myndigheter, øvrige myndighetsorganer, tomteeiere, naboer, markabrukere, interesseorganisasjoner og andre interessenter.

Observasjoner:

- Ni eiendommer berøres av tiltaket
- Pågående forhandlinger med grunneiere
- Parallele forberedelser for ekspropriasjon
- Reguleringsplanen er vedtatt. Byggesaksbehandling gjenstår
- Usikkerhet om omfang kompensierende tiltak

Minimum (P10):

- Behov for mindre kompensierende tiltak enn forutsatt

Mest sannsynlig:

- Påvirkning fra myndigheter og interessenter blir som forutsatt

Maksimum (P90):

- Behov for flere kompensierende tiltak enn forutsatt
- Forsinket tiltredelse til tomt (forsinkelser i ekspropriasjonsprosess eller utflytting)
- Protester i byggefasen skaper støy/merarbeid
- Behov for flere undersøkelser/studier enn forutsatt
- Treg byggesaksbehandling
- Tunge godkjenningprosesser hos nødvendige myndigheter

Virker på	P(x)	P10	M	P90
K2, K3, K6, K7	1,0	-0,025	0,0	0,05

U4 SIKKERHET

Omfatter usikkerhet som følge av at PNB er et sikkerhetsprosjekt. Elementet omfatter usikkerhet knyttet til både objektsikring og informasjonssikkerhet, heriblant potensielle endringer i trusselbilde, lovverk eller sikkerhetspolicy, omfang og prosess for sikkerhetsklarering av personell, begrenset konkurranse, samt mulig produktivitetstap i planlegging, oppfølging og gjennomføring av prosjektet.

Observasjoner:

- Sikkerhetsstrategi ikke endelig fastlagt
- Sikkerhetsplan for gjennomføringsfasen er ikke utarbeidet
- Usikkerhet om nivå for sikkerhetsklarering av personell
- Sikkerhet i gjennomføringen ikke hensyntatt i estimatet (unntaksvis etablering av K-nett og 1 pst. på rigg og drift i prosjektets usikkerhetsanalyse)

Minimum (P10):

- Mer effektiv gjennomføring som følge av bedre kontroll på underleverandører og bruk av norsk personell
- Mildere krav til sikkerhetstiltak i bygget (objektsikring)

Mest sannsynlig:

- Kostnader som følge av sikkerhet blir som forutsatt

Maksimum (P90):

- Lav produktivitet som følge av sikkerhet
- Begrenset konkurranse gir høye rater
- Forsinkelse i sikkerhetsklarering av personell
- Strengere krav til objektsikkerhet som følge av økt trusselnivå eller endret regelverk
- Strengere sikkerhetspolicy for prosjektet enn forutsatt

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1	1,0	-0,025	0,025	0,075

U5 DESIGNUTVIKLING

Designutvikling reflekterer usikkerhet om omfangsutvikling i videre planlegging og detaljering av prosjektet. Usikkerhetselementet omfatter alle potensielle endringer i kategori B-D i prosjektets endringsstyringsprosess, herunder *Løsningsendringer*, *Retting av feil og mangler* og *Designutvikling*. Potensielle endringer som tilhører kategori A *Premissendringer* er omfattet av usikkerhetselementet *Eierstyring*.

Observasjoner:

- Fokus på optimalisering i forprosjektfasen, som følge av «Design to cost»
- Vesentlige endringer i areal fra estimat versjon 5 til 6
- Utfordrende å få tilgang til arealoversikt
- Manglende kontroll på arealutvikling

Minimum (P10):

- Ytterligere optimalisering av funksjonsarealer og tekniske arealer
- Flere prosjekteringsfeil/overvurderte arealer avdekkes
- Detaljeringen medfører besparelse

Mest sannsynlig:

- Detaljeringen medfører ingen kostnadsendring

Maksimum (P90):

- Manglende arealkontroll medfører at vesentlige arealer er uteglemt
- Nye støyberegninger gir behov for ytterligere tiltak
- Feil i prosjekteringen
- Behov for dyrere arkitektoniske kvaliteter og materialer enn forutsatt
- Detaljeringen gir mer kostbare løsninger

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1	1,0	-0,05	0,0	0,10

U6 MARKEDSUSIKKERHET

Markedsusikkerhet omfatter usikkerhet om generell markedsutvikling og variasjon rundt markedsmiddel. Den generelle markedsutviklingen avhenger av konjunkturutvikling, marginendringer og produktivitet i bransjen, mens variasjon rundt markedsmiddel avhenger av prosjektets attraktivitet i markedet, kontraktsstruktur, timing og konkurransesituasjon.

Observasjoner:

- Totalentreprenør er kontrahert
- Timerater for Prosjektledelse og administrasjon fastsatt
- Fastprisbeløp for fortjeneste, overhead til hovedkontor, forsikringer m.m. fastsatt
- Alle innkjøp som totalentreprenør skal foreta er fortsatt utsatt for markedsusikkerhet

Minimum (P10):

- Bedre markedssituasjon enn forventet
- Man oppnår reell konkurranse på store deler av prosjektomfanget

Mest sannsynlig:

- Markedssituasjonen blir som forventet
- Man oppnår reell konkurranse på store deler av prosjektomfanget

Maksimum (P90):

- Markedssituasjonen er verre enn forventet
- Manglende konkurranse på underentrepriser

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1, K5, K6, K7	1,0	-0,10	0,0	0,10
K5 Brukerutstyr	1,0	-0,15	0,0	0,15

U7 TOTALENTREPRENØRENS GJENNOMFØRING OG INSENTIVER

Usikkerhetselementet omfatter usikkerhet om totalentreprenørens gjennomføringsevne og insentiver i Fase 2.

Observasjoner:

- Tilbudet tyder på at totalentreprenør er kompetent, og har relevant erfaring
- Ent. har insentiv for å øke omfanget av egenregiarbeid (rater inkl. fortjeneste og OH)
- Bonus/malus på 80/20 gir svakt insentiv til entreprenør om en kostnadseffektiv utførelse
- Dagmulksbestemmelser etter NS 8407 gir et sterkt fremdriftsinsentiv
- Ent. har insentiv for å drive endringsstyring tilsvarende som i en fastpriskontrakt

Minimum (P10):

- Samspillmodellen gir høyere effektivitet enn forutsatt
- Velfungerende kostnadmessige insentiver i kontrakten
- Kompetent entreprenør med samspillserfaring

Mest sannsynlig:

- Kostnader blir som forutsatt

Maksimum (P90):

- Høy andel dyre egenregiarbeider
- Lav effektivitet på egenregiarbeid og oppfølging (TE får fortjeneste i mange ledd)
- For svak bonus/malus-mekanisme
- Høye forseringskostnader for å unngå dagmulkt ved forsinkelse

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1, K5	1,0	-0,075	0,0	0,10

U8 LOKALE FORHOLD

Lokale forhold omfatter usikkerhet om egenskaper ved anleggsområdet, herunder grunnforhold, løsmasser og kvalitet på bergarter, grunnvannstand, biologisk mangfold, arkeologiske funn, samt mulighet for å drive effektiv logistikk.

Observasjoner:

- Grunnundersøkelser på hovedtomten er utført, men gjenstår flere undersøkelser
- Gode grunnforhold med kort avstand til fjell, men enkelte områder med kvikkleire
- Arkeologiske undersøkelser utført
- Forutsatt standard fundamenteringsforhold i estimat, uten hensyn til tiltak mot grunnvann

Minimum (P10):

- Mer gunstige grunnforhold enn forventet

Mest sannsynlig:

- Kostnader blir som forutsatt
- Massebalanse, grunnforhold og logistikk som forutsatt

Maksimum (P90):

- Man lykkes ikke med å få massebalanse på tomten
- Grunnforhold mer utfordrende enn forutsatt (kvikkleire, forurensning, dybde til fjell etc.)
- Behov for spesielle tiltak for grunnvann
- Mer krevende logistikk enn forutsatt
- Stopp/forsinkelse grunnet biologisk mangfold eller arkeologiske funn

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle ekskl. K1, K5	1,0	-0,01	0,01	0,025

E1-E7 ESTIMATUSIKKERHET

Estimatusikkerheten omfatter usikkerhet i pris og mengde, gitt at forutsetningene for estimatet holdes fast.

Minimum (P10):

- E1: Tomtekostnadene blir lavere enn ventet (utgangspunkt i prosjektets tripplestimat)
- E2: Lavere diversekostnader (kostnader 1. driftsår, prosjektkontor, riving og flytting mm.)
- E3: Lavere kostnader for kompenserende tiltak enn forutsatt
- E4: Det er benyttet høye enhetspriser og/eller mengder er overestimert
- E5: Brukerutstyrs kostnaden blir lavere enn estimert (lav modenhet i estimatet)
- E6: Rigg og drift utgjør 13 % av konto 2-7 (000 Diverse inkluderer noe rigg og drift)
- E7: Generelle kostnader utgjør kun 22 % av kapittel 1-7 (ekskl. påløpte kostnader)

Mest sannsynlig:

- E1: Saksomkostninger for ekspropriasjon er uteglemt i estimatet
- E2: Diverse kostnader blir som estimert
- E3: Kompenserende tiltak blir som estimert
- E4: Det er ikke benyttet uspesifiserte kostnader i estimeringen
- E5: Brukerutstyrs kostnaden blir som forutsatt
- E6: Rigg og drift utgjør 19 % av konto 2-7 (lagt til grunn prosentats fra estimat v6)
- E7: Generelle kostnader blir som forutsatt (ekskl. påløpte kostnader)

Maksimum (P90):

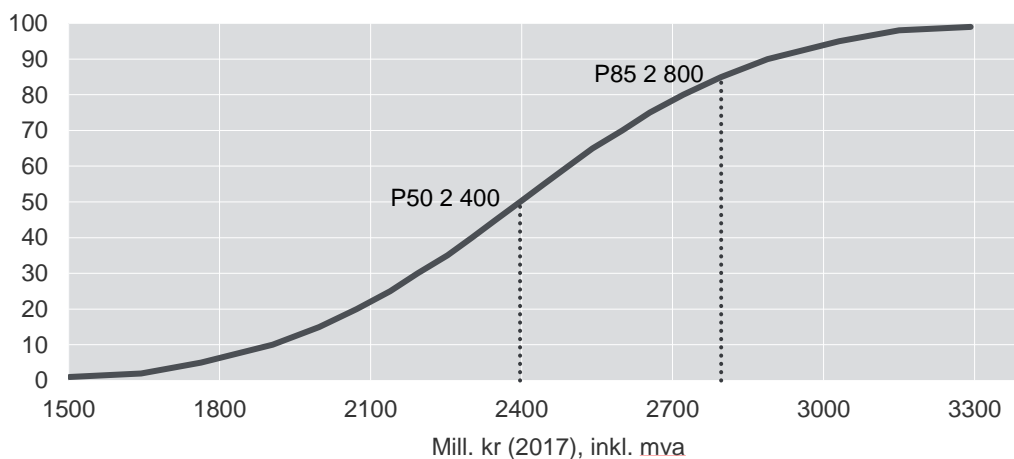
- E1: Tomtekostnadene, inkl. saksomkostninger for ekspropriasjon, blir betydelige
- E2: Høyere diversekostnader (kostnader 1. driftsår, prosjektkontor, riving og flytting mm.)
- E3: Høyere kostnader for kompenserende tiltak enn forutsatt
- E4: Det er benyttet lave enhetspriser og/eller mengder er overestimert + uspesifisert
- E5: Brukerutstyrs kostnaden blir høyere enn estimert (lav modenhet i estimatet)
- E6: Rigg og drift utgjør 25 % av konto 2-7
- E7: Generelle kostnader utgjør 30 % av konto 1-7 (ekskl. påløpte kostnader)

Virker på	P(x)	P10	M	P90
E1: Erverv av tomt	1,0	-0,20	0,05	0,45
E2: Diverse ekskl. tomt og kompenserende tiltak	1,0	-0,25	0,00	0,25
E3: Kompenserende tiltak	1,0	-0,20	0,00	0,20
E4: Bygg (WBS 100-500)	1,0	-0,075	0,05	0,15
E5: Brukerutstyr	1,0	-0,40	0,00	0,40
E6: Rigg og drift	1,0	0,13	0,19	0,25
E7: Generelle kostnader	1,0	0,22	0,25	0,30

6 ANALYSERESULTATER

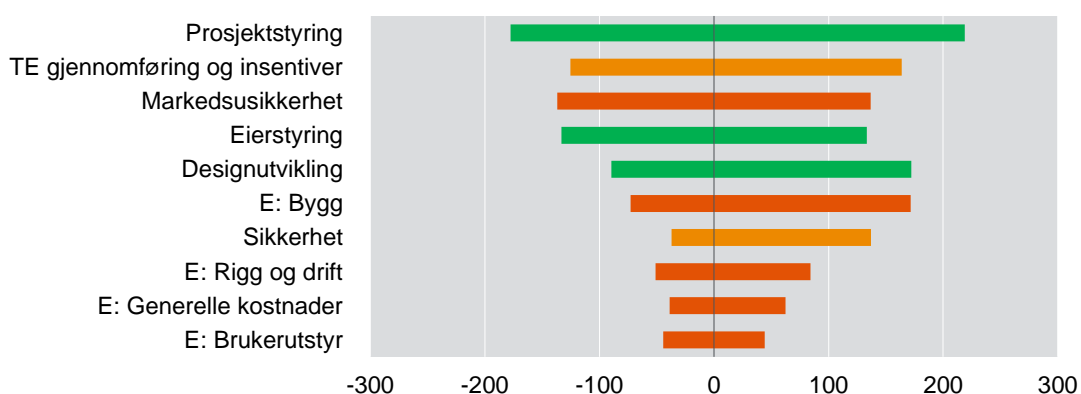
I dette vedlegget er resultatene fra den uavhengige usikkerhetsanalysen dokumentert. Resultatene er videre drøftet og sammenliknet med resultatene fra prosjektets analyse. Alle kostnadstall er oppgitt i mill. kr mai 2017.

Analyseresultatene viser at det er 85 prosent sannsynlighet for at investeringskostnaden blir lavere enn 2 800 mill. kr. Forventet kostnad er 2 400 mill. kr.



Figur 6-1 Kumulativ sannsynlighetsfordeling (S-kurve) for investeringskostnaden, inkl. brukerutstyr og tomt. Av kurven kan det leses hvilken sannsynlighet man har for å overskride en gitt kostnad. De stiplede linjene angir forventet kostnad og P85-verdi.

Figuren under viser usikkerhetselementene i prioritert rekkefølge, der elementene med størst innflytelse på det totale usikkerhetsspennet står øverst.



Figur 6-2 Usikkerhetselementene som har størst innflytelse på resultatet av analysen. Fargekodene angir grad av styrbarhet, der grønn indikerer full styrbarhet, gul delvis styrbarhet, og rød ingen styrbarhet. Usikkerhetselementer merket med bogstaven E: representerer estimatusikkerhet. TE er forkortelse for totalentreprenør.

Sammenlikning av analyseresultater

Resultatene fra vår usikkerhetsanalyse er sammenlignet med prosjektets analyse. Resultatene er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 6-1 Analyseresultater fra KS2 sammenliknet med resultater i styringsdokumentet. Alle kostnader er i mill. kr (2017) inkl. mva.

Mill kr. 2017, inkl. mva	SD	KS2
Basisestimat	2 140	2 150
Forventet tillegg	130	250
Forventet kostnad	2 270	2 400
Usikkerhetsavsetning	260	400
P85	2 530	2 800
Forventet tillegg prosent	6 %	12 %
Standardavvik	11 %	16 %

De to analysene har mange fellestrekk, og i hovedsak vurderes de samme elementene å påvirke prosjektusikkerheten. Sammenlikningen viser imidlertid at vår analyse gir et standardavvik som er nær 5 pst høyere enn prosjektets standardavvik. Årsaken til forskjellen skyldes hovedsakelig et høyere bidrag fra usikkerhetselementene *Totalentreprenørens gjennomføring og incentiver, Prosjektstyring og Sikkerhet*.

Det er utført en studie av et utvalg av Statsbygg sine byggeprosjekter, der avviket mellom forventet kostnad ved KS2 og faktisk prosjektkostnad er undersøkt. Studiet viser et gjennomsnittlig standardavvik på nær 12,5 pst. Byggeprosjektene kan hovedsakelig karakteriseres som ordinære bygg, og innenfor Statsbyggs normale virksomhet.

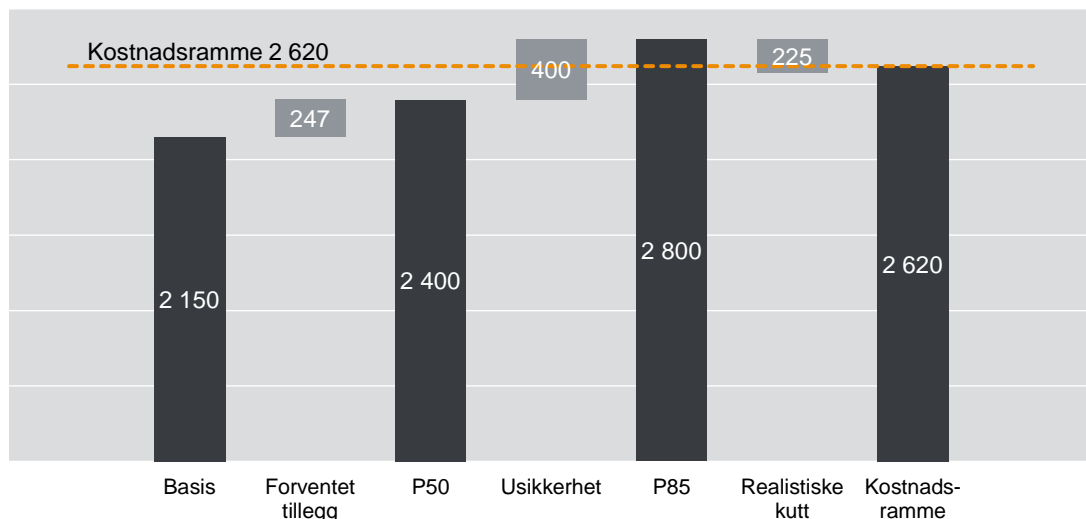
Det er forhold ved PNB som taler for at kostnadsusikkerheten bør være høyere enn for prosjektene i studien. Den tekniske modenheten er noe lavere enn normalt ved KS2, ettersom kvalitetssikringen gjennomføres parallelt med forprosjektet. Videre gir den spesielle prosjektorganiseringen økt usikkerhet, både som følge av at organiseringen medfører et mer omfattende eieransvar og at det er usikkerhet om «single-purpose»-organisasjonens evne til å prestere. Valget av en utradisjonell kontraktsform bidrar også til betydelig kostnadsusikkerhet. I tillegg har anlegget enkelte spesielle egenskaper, herunder betydelig størrelse, spesialfunksjoner og skjermingsbehov.

Det er imidlertid også forhold ved prosjektet som bidrar til å redusere kostnadsusikkerheten. Prosjektorganisasjonens «Design to cost»-filosofi vil trolig bidra til å holde kostnadene nede. Videre mener vi det foreligger et bedre fundament for eierstyring enn normalt, som følge av rett kompetanse hos eier og en velfungerende styringsgruppe. I tillegg er kontrakten med totalentreprenør inngått, som gir noe redusert usikkerhet om både marked og entreprenørens gjennomføringsevne. Tidlig entreprenørinvolvering kan videre bidra til å redusere usikkerhet om hensiktsmessighet av løsninger og gjennomføringsstrategi. Samlet vurderes en usikkerhet på 16 pst. å ligge på rett nivå, og det anses som rimelig at usikkerhetsspennet er noe høyere enn for de undersøkte byggeprosjektene.

Forventet tillegg er nær dobbelt så høyt i vår analyse sammenliknet med prosjektets resultater. Hovedsakelig skyldes avviket at vår analyse hensyntar både manglende bruk av uspesifiserte kostnader og mangelfullt hensyn til sikkerhet i gjennomføringen.

Resultater fra usikkerhetsanalysen mot etablert kostnadsramme

Figuren under viser oppbyggingen av resultatene fra usikkerhetsanalysen, og hvilken trygghet man har for ikke å overskride den etablerte kostnadsrammen.



Figur 6-3 Oppbygging av anbefalt kostnadsramme. Anbefalingen er basert på resultater fra vår usikkerhetsanalyse. Realistiske kutt utgjør kuttene fra prosjektets kuttliste pluss identifiserte kutt i kvalitetssikringen. Alle kostnadstall er oppgitt i mill.kr (2017) inkl. mva.

Vår vurdering er at det foreligger tilstrekkelig trygghet for å videreføre den etablerte kostnadsrammen. Imidlertid viser usikkerhetsanalysen at usikkerhetsbildet på nåværende tidspunkt gir en P85-verdi som er høyere enn kostnadsrammen. Det må dermed foreligge et realistisk kuttspotensiale på minst 226 mill. kr, for å innfri prosjektets styringsprinsipp om at P85 skal ligge 50 mill. kr under kostnadsrammen. Kuttene i kuttlisten utgjør til sammen kun 167 mill. kr, og byggherre bør derfor arbeide med å identifisere ytterligere kuttspotensiale.

Prisjustering av resultater fra vår usikkerhetsanalyse

Etter gjennomført KS2, og fremleggelse av resultater for oppdragsgiver, er den etablerte kostnadsrammen for prosjektet prisjustert fra mai til september 2017. For å få rett sammenlikningsgrunnlag i hovedrapporten er derfor våre analyseresultater prisjustert til september 2017. Det er viktig å presisere at alle tall som er gjengitt i vedlegg er i mai 2017-kroner, mens det kun er i hovedrapporten at alle tall er oppgitt i september 2017-kroner. De prisjusterte tallene er angitt i tabellen under. Ved prisjustering er Statistisk sentralbyrås byggjekostnadsindeks for bustadblokk benyttet.

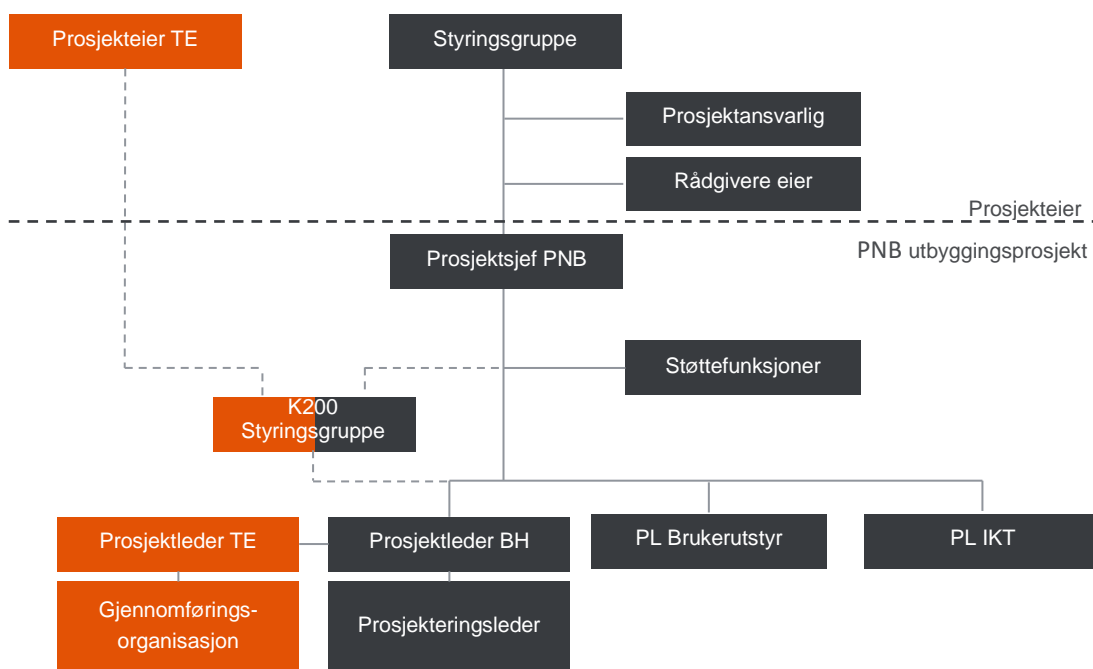
Tabell 6-2 Prisjustering av kostnadsanalysen fra KS2. Den etablerte kostnadsrammen for prosjektet er også gjengitt.

Mill kr. 2017, inkl. mva	Mai 2017	September 2017
Basisestimat	2 150	2 170
Forventet kostnad	2 400	2 420
P85	2 800	2 820
Forventet tillegg prosent	12 %	12 %
Standardavvik	16 %	16 %
Etablert kostnadsramme	2 620	2 640

7 PROSJEKTSTYRING

Dette vedlegget omfatter vurderinger av prosjektets organisering og styring, som av kommersielle hensyn er unntatt offentlighet. Vedlegget bør leses i sammenheng med vurderingene i hovedrapporten.

I styringsdokumentet beskrives det at alternative prosjektorganiseringer er vurdert, men at det foreslåtte alternativet fremstår som mest logisk og rene i den forstand at prosjektsjefen har kontroll på hele prosjektet og at det kun er én som rapporterer til styringsgruppen. Vi støtter vurderingen om at prosjektsjef bør ha kontroll på totalprosjektet, og at han bør være den eneste som rapporterer til styringsgruppen. Imidlertid mener vi den valgte organiseringen kan by på utfordringer, som følge av mange posisjoner, en lang rapporteringslinje, ressurser med flere roller i samme rapporteringslinje, samt uklarhet om roller og ansvar. Vi anbefaler derfor at organiseringen endres i tråd med figuren nedenfor.



Figur 7-1 Vår anbefaling om prosjektorganisering. Rapporteringslinjen fra prosjektsjef til styringsgruppen er endret, ved at rapporteringen ikke går via prosjektansvarlig. K200 Entreprenørstyret er omdøpt til K200 Styringsgruppe. Rapporteringslinjen fra prosjektleder byggherre går direkte til prosjektsjef, fremfor gjennom K200 Styringsgruppen. K200 styringsgruppen har en mer begrenset funksjon, herunder oppfølging av overordnede føringer for samspillsentreprisen og konflikthåndtering.

Vår oppfatning er at prosjektsjef skal rapportere direkte til styringsgruppen, og ikke via prosjektansvarlig, og organisasjonskartet bør derfor gjenspeile dette. Det anses å være hensiktsmessig at prosjektsjef rapporterer direkte til styringsgruppen, for å oppnå en kort og tydelig rapporteringslinje.

Videre er det planlagt å opprette en styringsgruppe for samspillsentreprisen, kalt K200 Entreprisestyret i styringsdokumentet. Det er beskrevet at byggherre og totalentreprenør i fellesskap skal fastsette mandat for styringsgruppen, og at styringsgruppen skal følge opp overordnede føringer for samspillsrelasjoner, strategier, personell m.m. Styringsgruppen skal også beslutte tildeling av kontrakter med underentreprenører/-leverandører i henhold til en fullmaktsmatrise som avtales i Fase 1.

K200 Entreprisestyrets rolle og funksjon vurderes å være noe uklar. Inntrykket forsterkes av at det i dokumentasjonen veksles mellom å betegne funksjonen som et entreprisestyre og en styringsgruppe. Vi anbefaler at navnet endres til styringsgruppe i all dokumentasjon. Videre synes det å være ulik oppfatning i prosjektledelsen om hvilken myndighet og ansvar styringsgruppen skal ha. Organisasjonskartet viser at styringsgruppen er tiltenkt en formell rolle i rapporteringslinjen, og av intervju fremgår det at styringsgruppen skal ha et eget styringsmål.

Det er ikke uvanlig at det etableres en styringsgruppe i samspillsentrepriser. Normalt er styringsgruppens ansvar og oppgaver overordnet, og ofte er hovedoppgaven å fungere som et eskaleringsorgan for konflikter som ikke lar seg løse i prosjektledelsen. I PNB mener vi styringsgruppen er tillagt en mer dominerende rolle enn det som er nødvendig og normalt. Negative konsekvenser av dette kan være at prosjektleders myndighet begrenses, samt at rapporteringslinjen blir unødige lang mellom prosjektleder og prosjekteier. I tillegg blir totalentreprenørens representanter i styringsgruppen en formell del av byggherrens rapportering, noe som er uheldig. Vi anbefaler derfor at styringsgruppens ansvar reduseres til eskalering, samt å følge opp overordnede føringer for samspillet. Videre bør prosjektleder BH gis tilstrekkelig myndighet til å fatte beslutninger, og rapporteringen bør gå direkte fra prosjektleder til prosjektsjef.

Det er planlagt at K200 Styringsgruppen skal bestå av totalt seks medlemmer, tre fra hver part i samspillet. Fra byggherresiden er det planlagt at medlemmene skal bestå av en representant fra eier, prosjektsjef og en ekstern ressurs med samspillserfaring. Det er planlagt at den eksterne ressursen skal være leder for styringsgruppen. Sammensetningen vurderes å være hensiktsmessig, da det sikres tilstrekkelig beslutningsmyndighet i styringsgruppen. Prinsipielt bør imidlertid ikke én ressurs ha flere roller på ulike nivåer i en rapporteringslinje, og således er det uheldig at prosjektansvarlig og prosjektsjef sitter i K200 Styringsgruppen. Problemstillingen kan løses ved å følge anbefalingene om å endre rapporteringslinjen og redusere styringsgruppens ansvar. Som et tiltak for å forenkle og tydeliggjøre organisasjonsstrukturen anbefales det at prosjektsjef leder styringsgruppen.

Fremdriftsplanen

Styringsdokumentet inneholder en overordnet fremdriftsplan for gjennomføringsfasen, med prosjektets hovedmilepæler og noen få overordnede aktiviteter. Det angis at entreprenøren

skal utarbeide en detaljert plan for utførelsen i Fase 1. Figuren under viser en oversikt over milepælene i prosjektet.

Tabell 7-1 Milepælsplan for PNB, basert på prosjektets fremdriftsplan.

Milepæler	Start	Slutt
Stortingsbeslutning		1.12.2018
Tomtetilredelse	1.3.2018	
Oppstart bygg	1.7.2018	
Lukket bygg		1.5.2019
Integrerte funksjonstester	1.3.2020	1.7.2020
Operativt anlegg		1.12.2020

Fremdriftsplanen for gjennomføringsfasen har lav detaljeringsgrad. Dette vurderes å være naturlig, ettersom entreprenøren skal involveres tidlig i prosjektet og har ansvaret for å planlegge gjennomføringsfasen. Imidlertid foreligger det ingen grundig verifikasjon av varighetene, som gir usikkerhet om planen er robust og om varighetene tilrettelegger for en rasjonell gjennomføring.

Vår vurdering er at prosjektet trolig legger til grunn en stram plan, med lite eller ingen slakk. I tillegg er det fortsatt noe usikkerhet om når prosjektet får tilgang til tomten, ettersom både forhandlinger med grunneierne og ekspropriasjonsprosessen fortsatt pågår. Forsinkelser i disse prosessene vil potensielt kunne forsinke oppstart av byggarbeidene, og dermed korte ned tiden til utførelse av bygg- og anleggsarbeidene.

Sett i lys av at fremdriftsmålet har lavest prioritet bør prosjekteier være forsiktig med å forplikte seg eksternt til ferdigstillelse i 2020. Videre bør man unngå å gi strenge føringer om sluttdato til totalentreprenøren i Fase 1, men heller oppfordre entreprenør til å finne den mest kostnadseffektive gjennomføringen. For å sikre styringsfleksibilitet bør byggherre videre sørge for å ha egen slakk i forhold til ferdigstillelsesdato, som ikke videreformidles til entreprenør.

Arealer

I gjennomføringen av kvalitetssikringen har det vært krevende å få oversikt over prosjektets brutto- og nettoarealer. Dokumentasjonen har vært lite tilgjengelig, og byggherre synes ikke å ha tilstrekkelig kontroll på arealutviklingen i prosjektet. Videre er det noe inkonsistens i arealene som er benyttet i estimatene for henholdsvis byggeprosjektet, brukerstyr og drift og vedlikehold.

I kvalitetssikringen har vi ikke lyktes med å få en fullstendig oversikt over arealutviklingen, som følge av inkonsistens i dokumentasjonen, redefinisjon av arealer, og flytting av areal

mellom byggene i anlegget. Arealer er en kostnadsdrivende faktor, og vi anbefaler derfor at byggherre sørger for å få kontroll på utviklingen. I det videre arbeidet anbefales det at det rapporteres og styres på arealutvikling.

Sikkerhet

Beredskapssenteret omfatter skjermingsverdige funksjoner, som medfører behov for både objektsikringstiltak i selve anlegget og skjerming av informasjon i gjennomføringen av prosjektet. For å ivareta sikkerhetsaspektet har prosjekteier dedikert en egen ressurs med ansvar for sikkerhet.

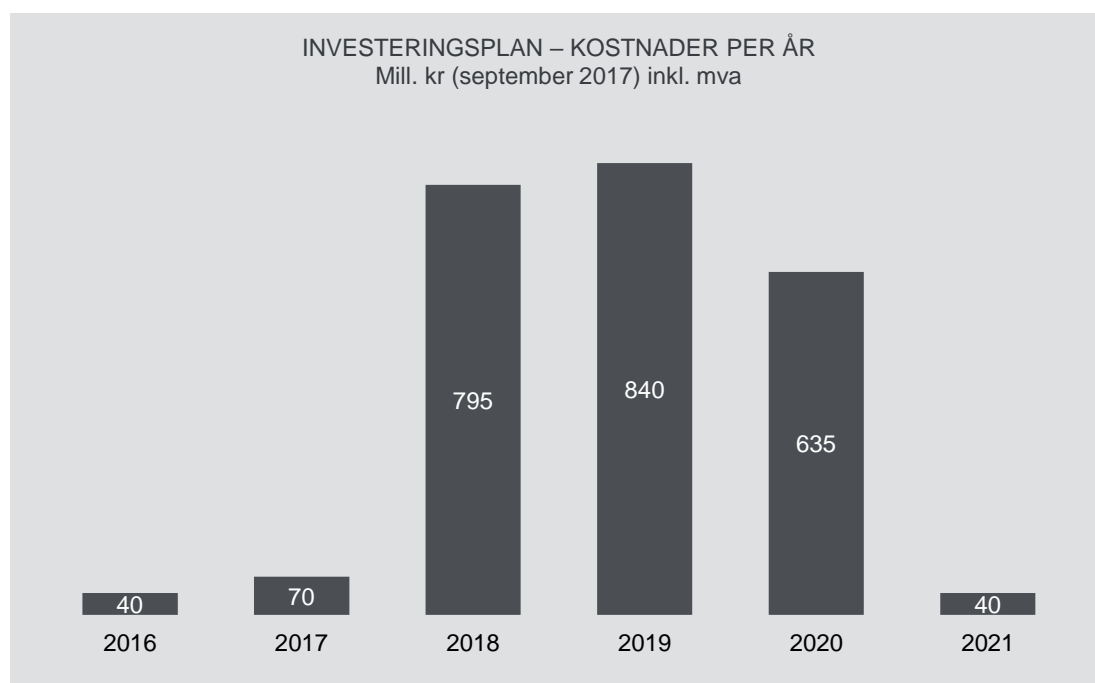
Objektsikringen vurderes å være godt ivaretatt i planlegging og prosjektering, gjennom en omfattende fem-steps arbeidsprosess. Sikringsrisikoen vurderes å være grundig og av god kvalitet, og er forankret hos både eier og bruker. Informasjonssikkerhet vurderes også å være godt ivaretatt i forprosjektfasen og Fase 1, med tilrettelagte kontorer, velfungerende rutiner for oppbevaring og distribusjon av gradert informasjon, samt sikkerhetsklarert personell.

Behovet for informasjonssikkerhet i gjennomføringsfasen er imidlertid ikke forberedt. Sikkerhet kan potensielt ha stor betydning for kostnad og fremdrift, og som nevnt i kontraktstrategikapitlet mener vi det burde vært utarbeidet en sikkerhetsplan. Det anses som kritisk at byggherre har kontroll på sikkerhet, og det anbefales at organisasjonen styrkes med en operativ sikkerhetsleder som kan bistå prosjekteiers ressurs. Den operative sikkerhetslederen er normalt ansvarlig for utarbeidelse og oppfølging av konkrete sikkerhets- og beredskapsplaner, autorisasjon av personell, gjennomføring av sikkerhetsinspeksjoner, sikkerhetskurs m.m.

8 INVESTERINGSPLAN

I kvalitetsikringen er vi bedt om å sette opp en investeringsplan for prosjektet, som viser fordeling av kostnader per år. På nåværende tidspunkt er det betydelig usikkerhet om prosjektets gjennomføringsplan og likviditetsbehov, og således foreligger det lite grunnlag for å fastsette en slik plan. Ved periodisering av prosjektkostnaden har vi derfor tatt utgangspunkt i den samme fordelingen som prosjektet foreslår.

Imidlertid er den forventede kostnaden fra vår analyse 130 mill. kr høyere enn prosjektets forventede kostnad. Vi har valgt å legge disse kostnadene til år 2020, ettersom likviditetsbehovet trolig vil være tyngre sent i prosjektgjennomføringen. Årsaken til dette er at vi vurderer prosjektets fremdriftsplan som ambisiøs. Investeringsplanen er vist i figuren nedenfor.



Figur 8-1 Investeringsplan for PNB. Planen er basert på forventet kostnad fra vår uavhengige usikkerhetsanalyse. Alle kostnader er oppgitt i mill. kr september 2017, inkl. mva.

Dovre  **toí**
GROUP